

**[Date of extinction of right]**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-224352

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月21日

(51) IntCl. <sup>4</sup>	識別記号	F I	
H 0 4 L 12/24		H 0 4 L 11/08	
12/26		G 0 6 F 13/00	3 5 1 F
G 0 6 F 13/00	3 5 1	H 0 4 L 13/00	3 1 5 Z
H 0 4 L 28/14			

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-23017

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月5日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号

(72) 発明者 吉本 賢治

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号 富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 伊東 忠彦

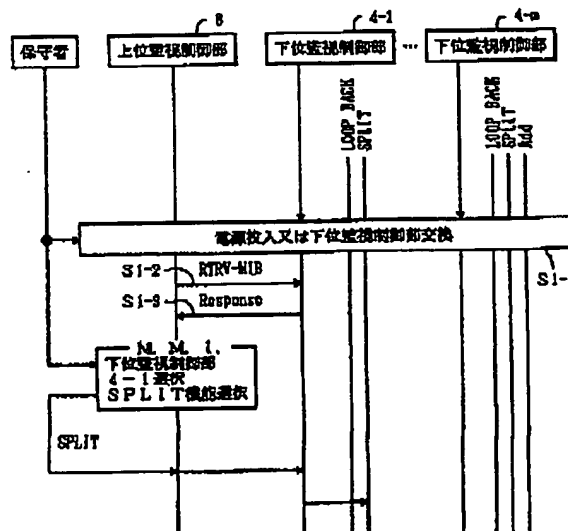
(54) 【発明の名称】 機能管理方法及び機能管理システム

(57) 【要約】

【課題】 上位装置に対して端末装置が接続された監視制御システムに関し、システムの変更などを柔軟に行える監視制御システムを提供することを目的とする。

【解決手段】 上位監視制御部8は、システムの立ち上げ、または、下位監視制御装置4の複数の下位監視制御部4-1～4-mの差し替えなどを検出すると、複数の下位監視制御部4-1～4-mに対して各下位監視制御部4-1～4-mが実現可能な監視制御機能に関する情報を収集するためのコマンド(RTRV-MIB; Retrieve Management Information Base)を送出し、下位監視制御部4-1～4-m内部に予め定義された実現可能な監視制御機能に関する詳細情報を回収し、複数の下位監視制御部4-1～4-mから回収した詳細情報に基づいて下位監視制御部4-1～4-mを監視制御する保守メニューを作成する。

本発明の一実施例の遷移図



(2)

特開平10-224352

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 上位装置に下位装置の機能に関する情報を保持しておき、該情報に基づいて該上位装置から該下位装置にコマンドを送出して、該下位装置の機能を実行する機能管理方法において、前記下位装置で実行可能な機能の情報を前記下位装置から前記上位装置に収集し、前記下位装置から収集した前記情報に基づいて前記下位装置が実行する機能のコマンドを選択するための情報を生成することを特徴とする機能管理方法。

【請求項2】 所定の機能を有する下位装置と、該下位装置に接続され、該下位装置で実行可能な機能の情報を所有して、該情報に基づいて該下位装置で実行する機能を制御する上位装置とを有する機能管理システムにおいて、

前記上位装置に設けられ、前記下位装置で実行可能な機能の情報を管理するデータベースと、

前記上位装置に設けられ、前記下位装置で実行可能な機能の情報を回収するコマンドを前記下位装置に送出する情報回収コマンド送出手段と、

前記下位装置に設けられ、前記上位装置から送出された前記コマンドに基づいて前記情報を前記上位装置に送出する情報送出手段と、

前記上位装置に設けられ、前記下位装置から供給された前記情報に基づいて前記データベースを更新するデータ更新手段とを有することを特徴とする機能管理システム。

【請求項3】 前記データベースに基づいて前記下位装置で実行する機能を選択する選択情報を生成する選択情報生成手段を有することを特徴とする請求項2記載の機能管理システム。

【請求項4】 前記上位装置に対し前記下位装置が複数個接続されることを特徴とする請求項2又は3記載の機能管理システム。

【請求項5】 前記複数の下位装置は、各装置で異なる機能を有することを特徴とする請求項2乃至4のいずれか一項記載の機能管理システム。

【請求項6】 前記下位装置は、前記上位装置に対して複数の階層構造をなすことを特徴とする請求項2乃至5のいずれか一項記載の機能管理システム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は監視制御システムに係り、特に、上位装置に対して端末装置が接続された監視制御システムに関する。近年、加入者系伝送路制御装置においては、端末に主信号監視制御部を有し、この主信号監視制御部で上位装置からの制御命令を実行する構成とされている。

【0002】 このとき、端末でエラーなどが発生した場合、主信号監視制御部は、警報を上位装置に通知する。

2

上位装置は端末からの警報により端末で発生したエラーを検出し、保守者にエラーを知らせる。上位装置には複数の端末が接続されており、複数の端末から各種警報が供給される。上位装置は、複数の端末からの警報を集中して受信し、複数の端末を集中して管理するという監視形態をとっていた。

【0003】 一方、端末となる加入者装置の特徴としてサービスが多種多様になっており、また、近年の情報の大容量化と相まって、上位装置で取り扱う監視制御項目が膨大な情報量になる傾向にある。

【0004】

【従来の技術】 図6に従来の通信システムの一例の概略構成図を示す。従来の通信システム31は、端末装置32、端末装置32を監視制御するとともに、端末装置32の接続を制御する下位監視制御装置34、下位監視制御装置34とデジタル回線35を介して接続され、端末装置32の接続を制御する上位監視制御装置36から構成され、加入者と交換機とをデジタル回線で接続する、いわゆる、DLC (Digital Loop Carrier) 等の加入者伝送制御装置を構成している。

【0005】 下位監視制御装置34は、モジュール化された複数の下位監視制御部4-1～4-mから構成されている。複数の下位監視制御部4-1～4-mには、それぞれ異なる監視制御機能が設定されており、通信部37-1～37-mを介して例えば、X、25に準拠したデジタル回線35に接続されている。なお、X、25はITU-TSS (国際電気通信連合電気通信標準化部門) が勧告するデジタルデータ網の接続に関する標準規格で、公衆データ網でパケットモードで動作する端末機のためのDTE (データ端末装置) とDCE (データ回線終端装置) との間のインターフェースを規定している。

【0006】 複数の下位監視制御部4-1～4-mには、設定される監視制御機能としては、例えば、端末装置32への折返し (ループバック) により端末装置32及び回線の状態を監視するループバック (Loop Back) 機能、主信号の分岐をモニタすることにより回線の状態を監視するスプリット (Split) 機能、主信号に他の信号を付与することにより回線の状態を監視するアド (Add) 機能等がある。

【0007】 ここでは、下位監視制御部4-1には、ループバック機能及びスプリット機能の2つの監視制御機能が設定されており、下位監視制御部4-mには、ループバック機能、スプリット機能、及び、アド機能の3つの監視制御機能が設定されている。下位監視制御部4-1～4-mは、通信部37-1～37-mを介してデジタル回線35に接続されており、デジタル回線35を介して上位監視制御装置36に接続されている。上位監視制御装置36は、デジタル交換機から構成され、端末装置32及び下位監視制御装置34の警報

(3)

特開平10-224352

3

などを収集し、端末装置32及び下位監視制御装置34を監視制御する上位監視制御部38、上位監視制御部38で収集された情報を保守者に知らせるマンマシンインターフェース(MM1)部39から構成される。

【0008】上位監視制御部38は、通信部40を介してデジタル回線35に接続されており、下位監視制御装置34からの主信号の交換を行うと共に、複数の下位監視制御部34-1～34-nに設定された監視制御機能に応じた監視制御を行う。このとき、上位監視制御部38は、内部にデータベース41を有し、データベース41に格納された複数の下位監視制御部34-1～34-mの詳細情報に応じて監視制御を行う。

【0009】データベース41には、上位監視制御装置36の配下の下位監視制御部34-1～34-m毎にそれぞれが実現可能な監視制御機能の情報が格納されている。マンマシンインターフェース部39は、モニタ42及び入力装置43を有し、モニタ42に端末装置32や下位監視制御部34-1～34-mで発生した警報等が表示されるとともに、複数の下位監視制御部34-1～34-mで実現可能な監視制御機能を表示する。保守者は、マンマシンインターフェース部39のモニタ42に表示される警報及び複数の下位監視制御部34-1～34-mで実現可能な監視制御機能を確認して、警報が発生した下位監視制御部34-1～34-mに対して実現可能な監視制御機能のコマンドを送出する。

【0010】このとき、従来の通信システム31では、上位監視制御部38のデータベース41に各下位監視制御部34-1～34-mで監視制御可能な監視制御機能の情報を予め全て所有している。次に、従来の一例の通信システムの動作を図7の遷移図を参照して説明する。従来のシステムでは、保守者からマンマシンインターフェース部39により監視制御の要求があると、上位制御部38はデータベース41に予め格納された下位監視制御部34-1～34-mに関する情報から保守メニュー画面を表示する。保守者は、保守メニューに従って監視制御機能を選択する(ステップS3-1)。

【0011】上位監視制御部38は、保守者により監視制御機能が選択されると、選択された機能実行するコマンドを下位監視制御部34-1～34-mに供給する(ステップS3-2)。下位監視制御部34-1～34-mでは、上位監視制御部38から供給されたコマンドに応じた監視制御を実行する(ステップS3-3)。以上により、上位監視制御装置36による下位監視制御装置34及び端末装置32への監視制御が実行されている。

【0012】次に、上位監視制御装置36における下位監視制御装置34及び端末装置32への監視制御の選択時のマンマシンインターフェースについて説明する。図8は、従来のマンマシンインターフェースの表示画面の一例を示す図である。図8(A)は、下位監視制御部3

4

4-1の保守メニュー、図8(B)は下位監視制御部34-mの保守メニューの表示画面を示す。

【0013】図8(A)、(B)において51a、51bは、シェルフフェースの表示であり、シェルフフェース51a、51bには下位監視制御部34-1～34-mに対応する領域が表示されている。また、52はファンクションメニューで、シェルフフェース51a、51bで選択された下位監視制御部34-1、34-mに対してどのような処理を行うかを選択するメニューである。

【0014】ファンクションメニュー52で網掛けされた監視制御の処理を実行するためのコントロール「Control」を選択すると、サブウィンドウとしてコントロールメニュー53a、53bが表示される。コントロールメニュー53a、53bには、下位監視制御装置34で監視制御可能な全ての監視制御機能が表示されており、表示された全ての監視制御機能のうち、シェルフフェース51a、51bで選択された下位監視制御部34-1、34-mで実行可能な機能の領域は、図8(A)、(B)に示されるように網掛けされた表示とされる。

【0015】保守者は、図8(A)、(B)に示すような網掛けされたコントロールメニュー53a、53bの表示により、シェルフフェース51a、51bで選択された下位監視制御部34-1、34-mで実行可能な機能を確認し、選択した下位監視制御部34-1、34-mに対して監視制御機能の実行を指示する。従来のこの種の通信システムでは、上位監視制御装置のデータベースの内容は上位監視制御装置に接続される下位監視制御装置に装着される下位監視制御部に搭載された機能に応じてシステムの製作時に予め設定される。立ち上げ後は、設定されたデータベースにより監視制御が行われる。

【0016】また、下位監視制御装置に装着されるカードが差し替えられた場合には、上記のメニュー画面により差し替えられたカードに対応した表示画面を例えば、図8(A)、(B)に示すように表示し、制御メニューから差し替えられたカードが有する機能を保守者が選択することにより上位監視制御装置のデータベースの内容が更新される。

【0017】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、従来のこの種の監視制御システムでは、上位監視制御装置が下位監視制御装置から供給される警報及び下位監視制御装置に供給する制御命令の全てを所有する必要があったため、システムの開発・設計段階において下位監視制御装置で取扱う詳細情報、名称等が決定されないと、下位監視制御装置はむしろのこと上位監視制御装置の開発・設計が行えない。したがって、開発・設計に時間がかかってしまう等の問題点があった。

【0018】また、開発・設計された後、顧客仕様変

50

(4)

特開平10-224352

5

更、新規サービスが発生した場合には、下位監視制御装置及び上位監視制御装置の両方に対して詳細情報、名称などの変更を行わなければならない、変更を容易に行うことができず、柔軟性に欠けるシステムであった。本発明は上記の点に鑑みてなされたもので、システムの変更などを柔軟に行える機能管理方法及び機能管理システムを提供することを目的とする。

【0019】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1は、上位装置に下位装置の機能に関する情報を保持しておき、該情報に基づいて該上位装置から該下位装置にコマンドを送出して、該下位装置の機能を実行する機能管理方法において、前記下位装置で実行可能な機能の情報を前記下位装置から前記上位装置に収集し、前記下位装置から収集した前記情報に基づいて前記下位装置が実行する機能のコマンドを選択するための情報を生成することを特徴とする。

【0020】請求項1によれば、下位装置で実行可能な機能の情報を下位装置から上位装置に収集し、下位装置から収集した情報に基づいて下位装置に送出するコマンドを選択する情報を構築するので、上位装置に予め下位装置で実行可能な機能に関する情報を設定しておく必要がなく、したがって、上位装置と下位装置とを別々に開発設計できるため、開発設計を効率よく行え、また、下位装置の追加、下位装置の機能の変更を行っても、下位装置で実行可能な機能の情報を回収することにより、下位装置の追加、下位装置の機能の変更後の情報を容易に取得できるので、システムの自由度を向上できる。

【0021】請求項2は、所定の機能を有する下位装置と、該下位装置に接続され、該下位装置で実行可能な機能の情報を所有して、該情報に基づいて該下位装置で実行する機能を制御する上位装置とを有する機能管理システムにおいて、前記上位装置に設けられ、前記下位装置で実行可能な機能の情報を管理するデータベースと、前記上位装置に設けられ、前記下位装置で実行可能な機能の情報を回収するコマンドを前記下位装置に送出する情報回収コマンド送出手段と、前記下位装置に設けられ、前記上位装置から送出された前記コマンドに基づいて前記情報を前記上位装置に送出する情報送出手段と、前記上位装置に設けられ、前記下位装置から供給された前記情報に基づいて前記データベースを更新するデータ更新手段とを有することを特徴とする。

【0022】請求項3は、前記データベースに基づいて前記下位装置で実行する機能を選択する選択情報を生成する選択情報生成手段を有することを特徴とする。請求項4は、前記上位装置に対し前記下位装置が複数個接続されることを特徴とする。請求項5は、前記複数の下位装置が、各装置で異なる機能を有することを特徴とする。

【0023】請求項6は、前記下位装置が、前記上位装

6

置に対して複数の階層構造をなすことを特徴とする。本発明の請求項2乃至6によれば、システム開発時や下位装置の機能変更時などにより上位装置のデータベースと下位装置の詳細情報とが相違していても、システム立ち上げ時や、機能変更時に上位装置からのコマンドにより上位装置のデータベースが下位装置からの情報により更新され、上位装置のデータベースの情報を現在の下位装置に応じた情報に自動的に更新できるため、上位装置のデータベースに上位装置に接続される下位装置の情報を予め設定しておかなくても済み、上位装置に下位装置の詳細情報を予め認識しておく必要がなくなる。

【0024】

【発明の実施の形態】図2に本発明の一実施例のシステム構成図を示す。本実施例の監視制御システム1は、端末装置2、端末装置2を監視制御するとともに、端末装置2の接続を制御する下位監視制御装置4、下位監視制御装置4とデジタル回線5を介して接続され、端末装置2の接続を制御する上位監視制御装置6から構成され、加入者と交換機とをデジタル回線で接続する、いわゆる、DLC (Digital Loop Carrier) 等の加入者伝送制御装置を構成している。

【0025】下位監視制御装置4は、モジュール化された複数の下位監視制御部4-1~4-mから構成されている。複数の下位監視制御部4-1~4-mには、それぞれ異なる監視制御機能が設定されており、通信部7-1~7-mを介してX、25に準拠したデジタル回線5に接続される。複数の下位監視制御部4-1~4-mに設定される監視制御機能としては、例えば、端末装置2への折返し（ループバック）により端末装置2及び回線の状態を監視するループバック（Loop Back）機能、主信号の分岐をモニタすることにより回線の状態を監視するスプリット（Split）機能、主信号に他の信号を付与することにより回線の状態を監視するアド（Add）機能等がある。

【0026】ここでは、下位監視制御部4-1には、ループバック機能及びスプリット機能の2つの監視制御機能が設定されており、下位監視制御部4-mには、ループバック機能、スプリット機能、及び、アド機能の3つの監視制御機能が設定されている。下位監視制御部4-1~4-mは、通信部7-1~7-mを介してデジタル回線5に接続されており、デジタル回線5を介して上位監視制御装置6に接続されている。上位監視制御装置6は、デジタル交換機から構成され、端末装置2及び下位監視制御装置4の警報などを収集し、端末装置2及び下位監視制御装置4を監視制御する上位監視制御部8、上位監視制御部8で収集された情報を保守者に知らせるマンマシンインターフェース（MMI）部9から構成される。

【0027】上位監視制御部8は、通信部10を介してデジタル回線5に接続されており、下位監視制御装置

50

(5)

特開平10-224352

7

4からの主信号の交換を行うと共に、複数の下位監視制御部4-1~4-nに設定された監視制御機能に応じた監視制御を行う。このとき、上位監視制御部8は、内部にデータベース11を有し、データベース11に格納された複数の下位監視制御部4-1~4-mの詳細情報に応じて監視制御を行う。

【0028】データベース11には、上位監視制御装置8の配下の下位監視制御部4-1~4-m毎にそれぞれが実現可能な監視制御機能の情報が格納されている。マンマシンインターフェース部9は、モニター12及び入力装置13を有し、モニター12に端末装置2や下位監視制御部4-1~4-mで発生した警報等が表示されるとともに、複数の下位監視制御部4-1~4-mで実現可能な監視制御機能を表示する。保守者は、マンマシンインターフェース部9のモニター12に表示される警報及び複数の下位監視制御部4-1~4-mで実現可能な監視制御機能を認識して、警報が発生した下位監視制御部4-1~4-mに対して実現可能な監視制御機能のコマンドを送出する。

【0029】このとき、上位監視制御部8のデータベース11は、システムの立ち上がり時などに複数の下位監視制御部4-1~4-nから供給される詳細情報により自動的に更新される構成とされている。図1に本発明の一実施例の監視制御システムの遷移図を示す。上位監視制御部8は、電源投入によるシステムの立ち上げ、または、下位監視制御装置4の複数の下位監視制御部4-1~4-mの差し替えなどを検出する(ステップS1-1)。

【0030】上位監視制御部8は、ステップS1-1で、システムの立ち上げ、または、下位監視制御装置4を構成する複数の下位監視制御部4-1~4-mの差し替えを検出すると、複数の下位監視制御部4-1~4-mに対して複数の下位監視制御部4-1~4-mから各下位監視制御部4-1~4-mが実現可能な監視制御機能に関する情報を収集するための情報収集コマンド(RTRV-MIB: Retrieve Management Information Base)を供給する(ステップS1-2)。

【0031】複数の下位監視制御部4-1~4-mは、上位監視制御部8から情報収集コマンドRTRV-MIBが供給されると、下位監視制御部4-1~4-m内部に予め定義された実現可能な監視制御機能に関する詳細情報を上位監視制御装置8に対して送信する(ステップS1-3)。ここで、上位監視制御部8のデータベース11の更新について詳細に説明する。図3に本発明の一実施例のデータベース更新動作の遷移図を示す。図3では、上位監視制御部8から下位監視制御部4-mに情報収集コマンドRTRV-MIBが供給された場合の動作が記載されている。

【0032】システム立ち上げ時またはマンマシンインターフェース部9により詳細情報の取り込みが指示され

8

ると、上位監視制御部8から図3ステップS2-1に示すような情報収集コマンド「RTRV-MIB:m」がデジタル回線5に送出される(ステップS2-1)。コマンド「RTRV-MIB:m」は、下位監視制御部4-mの詳細情報を取り込む指示を示す。

【0033】下位監視制御部4-mは上位監視制御部8から図3ステップS2-1に示すようなコマンド「RTRV-MIB:m」が供給されると、図3のステップS2-2に示されるようなレスポンスを上位監視制御部8に供給する。図3のステップS2-2に示されるレスポンスは、ループバック機能、スプリット機能、アド機能が有効であることを示す。図3ステップS2-2のレスポンスにおいて、〈F1-a〉によりF1がループバック機能であることが示され、〈F1-b=Y〉でループバック機能が実行され、〈F1-c=N〉でループバック機能は停止することが示される。また、図3ステップS2-2のレスポンスにおいて、〈F2-a〉によりF2がスプリット機能であることが示され、〈F2-b=Y〉でスプリット機能が実行され、〈F2-c=N〉でスプリット機能は停止することが示される。さらに、図3のステップS2-2のレスポンスにおいて、〈F3-a〉によりF3がアド機能であることが示され、〈F3-b=Y〉でアド機能が実行され、〈F3-c=N〉でアド機能は停止することが示されている。なお、〈F4-a=null〉は、F4は定義されていないことを示す。

【0034】上記の図3のステップS2-2に示すようなレスポンスが上位監視制御部8に供給されると、上位監視制御部8は、内部に設定されたデータベース11を参照し、データベース11に格納されている該当する下位監視制御部4-mの詳細情報との比較を行う。ここで、上位監視制御部8は、下位監視制御部4-mから供給された詳細情報のうち有効な監視制御機能のチェックサム(Check Sum)(=3)とデータベースに格納された対応する下位監視制御部4-mに対して有効な監視制御機能のチェックサムとを比較し、両者のチェックサムが不一致ならば、データベースの該当する詳細情報を下位監視制御部4-mから供給された詳細情報に更新する。

【0035】また、上位監視制御装置8は必要に応じてコマンドの指示により下位監視制御装置からチェックサムだけを収集することが可能な構成とされている。上位監視制御装置8では、上位監視制御部8のデータベース11に格納された情報はマンマシンインターフェース部9のモニター12に保守メニューとして表示する。

【0036】保守者は、上位監視制御装置8のマンマシンインターフェース部9のモニター12を認識して、モニター12に表示された保守メニューに従い、保守管理を行う。ここで、保守者がコントロール機能を用いて下位監視制御部4-mのスプリット機能を実行する場合について説明する。

(6)

特開平10-224352

10

【0037】保守者がマンマシンインターフェース部9のモニター12を認識することにより、下位監視制御部4-mではスプリット機能が実行可能であると、判断できる。したがって、保守者は、モニター12に表示された保守メニューに従い、スプリット機能を実現するF2を選択し、実行する。保守者がスプリット機能を実現するF2を実行すると、上位監視制御部8は、図3のステップS2-3に示すようなコマンドをデジタル回線5を介して下位監視制御部4-mに供給する。

【0038】下位監視制御部4-mは、図3のステップS2-3に示すようなコマンドを受信すると、コマンドにより指示されたスプリット機能を実行する。次に、マンマシンインターフェース部9のモニター12に表示される保守メニューについて説明する。図4に本発明の一実施例のマンマシンインターフェース部の保守メニューの表示画面を示す図である。図4(A)は、下位監視制御部4-1の選択時、図4(B)は、下位監視制御部4-mの選択時の保守メニューを示す。

【0039】保守メニュー画面21には、図4(A)、図4(B)に示すように、下位監視制御部4-1~4-mから監視対象を選択するためのシェルフフェース22、及び、実行しようとするファンクションを選択するためのファンクションメニュー23が表示されている。図4(A)に示すようにシェルフフェース22の斜線で示す領域をクリックするとともに、ファンクションメニュー22の斜線で示すコントロール機能をクリックすると、下位監視制御部4-1で実行可能な監視制御動作が表示されたコントロールメニュー24aが表示される。

【0040】コントロールメニュー24aには、上位監視制御部8のデータベース11に保持された下位監視制御部4-1で監視制御可能な監視制御機能が表示される。下位監視制御部4-1では、ループバック機能及びスプリット機能が実行可能であるので、機能を示すキャラクタ「Loopback」、「Split」及び各機能の動作・停止を判別するための「Y」及び「N」のキャラクタが表示される。

【0041】保守者は、入力装置13により、コントロールメニュー24aから実行しようとする制御機能を選択して「OK」ボタンをクリックする。上位監視制御部8は保守者により「OK」ボタンがクリックされると、下位監視制御部4-1に対して保守者により選択されたコマンドを供給する。また、図4(B)に示すようにシェルフフェース22の斜線で示す領域をクリックするとともに、ファンクションメニュー22の斜線で示すコントロール機能をクリックすると、下位監視制御部4-mで実行可能な監視制御動作が表示されたコントロールメニュー24bが表示される。

【0042】コントロールメニュー24bには、上位監視制御部8のデータベース11に保持された下位監視制御部4-mで監視制御可能な監視制御機能が表示され

る。下位監視制御部4-1では、ループバック機能及びスプリット機能が実行可能であるので、機能を示すキャラクタ「Loopback」、「Split」、「add」及び各機能に対してその動作・停止を判別するための「Y」及び「N」のキャラクタが表示される。

【0043】保守者は、入力装置13により、コントロールメニュー24bから実行しようとする制御機能を選択して「OK」ボタンをクリックする。上位監視制御部8は保守者により「OK」ボタンがクリックされると、下位監視制御部4-mに対して保守者により選択されたコマンドを供給する。図5は本発明の一実施例のマンマシンインターフェース部のコントロールメニュー24a、24bの定義状態を示す図である。

【0044】図5に示すようにコントロールメニュー24a、24bには、下位監視制御部4-1~4-mから供給され、上位監視制御部8のデータベース11に保持されたレスポンスの情報である機能の名称を示す(Fn-a)、機能Fnの動作を指示する(Fn-b)、機能Fnの停止を指示する(Fn-c)の順で矢印X方向に所定フィールドサイズ、キャラクタ数が設定され、各機能Fn毎に矢印Y方向に配列されて設定される。

【0045】このように、本実施例によれば、システム立ち上がり時に、上位監視制御部8から下位監視制御部4-1~4-mに情報収集コマンドを供給することにより、下位監視制御部4-1~4-mから監視制御機能に関する詳細情報を受け取ることで、上位監視制御部8のデータベース11を現在の下位監視制御部4-1~4-mの状態に適応したデータに更新することができるので、下位監視制御装置4に装着される下位監視制御部4-1~4-mの監視制御機能に関する詳細情報を予め上位監視制御部8のデータベース11に設定しておく必要がなく、上位監視制御部8のデータベース11の作成の手間が省け、上位監視制御装置6の設計時に下位監視制御装置4の構成の詳細情報が不要となり、上位監視制御装置6の設計の自由度を向上させることができる。

【0046】また、下位監視制御装置4に装着されるモジュールである下位監視制御部4-1~4-mを差し替えても上位監視制御部8からのコマンドRTRV-MIBにより容易に差し替えた下位監視制御部4-1~4-mの監視制御機能に関する詳細情報が下位監視制御部4-1~4-mから供給され、上位監視制御部8のデータベース11の更新が可能となるので、保守者が下位監視制御装置4に装着された下位監視制御部4-1~4-mの情報に基づいて上位監視制御部8のデータベース11の更新を行う必要がないので、保守管理が容易となる。また、下位監視制御部4-1~4-mの差し替え時に上位監視装置6のデータベース11の内容が自動的に新たに装着された下位監視制御部4-1~4-mの情報に対応が可能となり、多数の下位監視制御部の差し替え、新規装着に対して容易に対応でき、拡張性が向上する。

50

11

【0047】さらに、最上位から端末までの間に複数の階層の監視制御装置が設けられたようなシステム構成においても、各階層の監視制御装置に通信処理とアプリケーションとのインタフェース機能を有するような基本的なOS (Operating System) を共通に組み込み、装置設置後に共通に組み込まれたOS上で動作する高級 (簡易) 言語によるアプリケーションをダウンロードすることにより、端末での複雑かつダイナミックな監視制御が可能となる。

【0048】

【発明の効果】上述の如く、本発明の請求項1によれば、下位装置で実行可能な機能の情報を下位装置から上位装置に収集し、下位装置から収集した情報に基づいて下位装置に送出するコマンドを選択する情報を構築するので、上位装置に予め下位装置で実行可能な機能に関する情報を設定しておく必要がなく、したがって、上位装置と下位装置とを別々に開発設計できるため、開発設計を効率よく行え、また、下位装置の追加、下位装置の機能の変更を行っても、下位装置で実行可能な機能の情報を回収することにより、下位装置の追加、下位装置の機能の変更後の情報を容易に取得できるので、システムの自由度を向上できる等の特長を有する。

【0049】請求項2乃至6によれば、システム開発時や下位装置の機能変更時などにより上位装置のデータベースと下位装置の詳細情報が相違するようになっても、上位装置からのコマンドにより上位装置のデータベースが下位装置からの詳細情報により更新され、上位装置のデータベースの詳細情報を現在の下位装置の状態に応じた詳細情報に設定されるため、上位装置のデータベースに上位装置に接続される下位装置の詳細情報を予め設定しておかなくても済み、上位装置に下位装置の詳細情報を予め認識しておく必要がなく、したがって、上位装置と下位装置とを別々に開発設計できるため、開発設

(7)

特開平10-224352

12

計を効率よく行え、また、下位装置の追加、下位装置の機能の変更を行っても、下位装置で実行可能な機能の情報を回収することにより、下位装置の追加、下位装置の機能の変更後の情報を容易に取得できるので、システムの自由度を向上できる等の特長を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の遷移図である。

【図2】本発明の一実施例のシステム構成図である。

【図3】本発明の一実施例のデータベース更新動作の遷移図である。

【図4】本発明の一実施例のマンマシンインターフェース部の保守メニューの表示画面を示す図である。

【図5】本発明の一実施例のマンマシンインターフェース部のコントロール画面の定義状態を示す図である。

【図6】従来の一例の通信システムの概略構成図である。

【図7】従来の一例の遷移図である。

【図8】従来の一例のマンマシンインターフェースの表示画面を示す図である。

20 【符号の説明】

1 監視制御システム

2 端末装置

4 下位監視制御装置

4-1~4-m 下位監視制御部

5 デジタル回線

6 上位監視制御装置

7-1~7-m 通信部

8 上位監視制御部

9 マンマシンインターフェース部

30 10 通信部

11 データベース

12 モニタ

13 入力装置

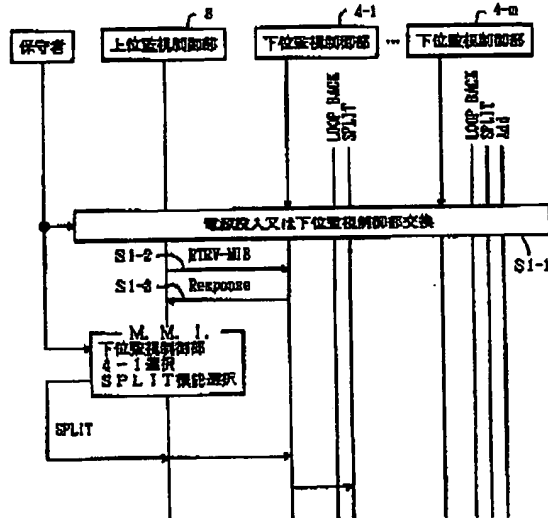


(8)

特開平10-224352

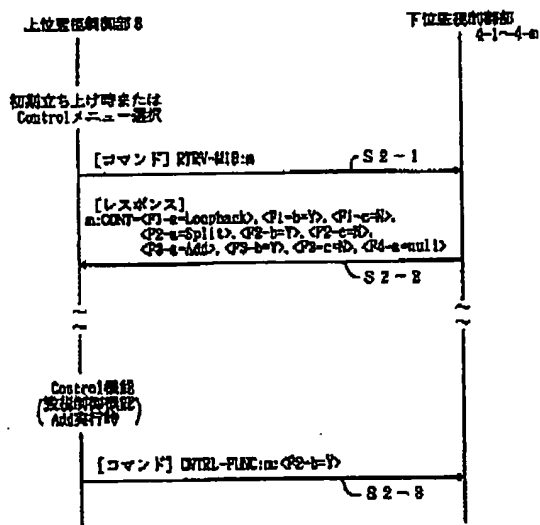
【図1】

本発明の一実施例の遷移図



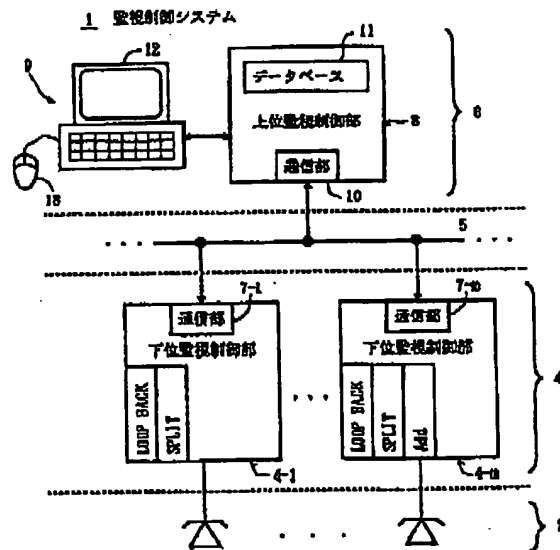
【図3】

本発明の一実施例のデータベース更新動作の遷移図



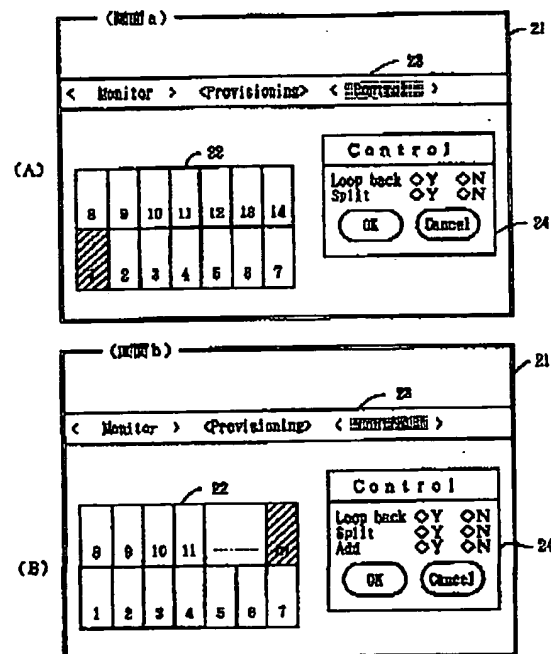
【図2】

本発明の一実施例のシステム構成図



【図4】

本発明の一実施例のマンマシンインターフェース部の保守メニューの表示画面を示す図

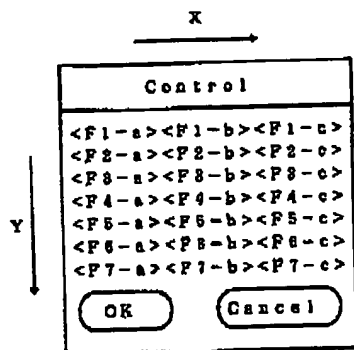


(9)

特開平10-224352

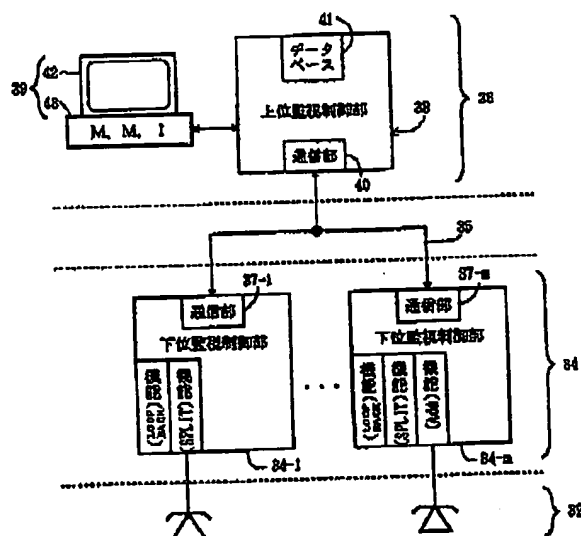
【図5】

本発明の一実施例のマシインターフェース部の  
コントロール画面の定義状態を示す図



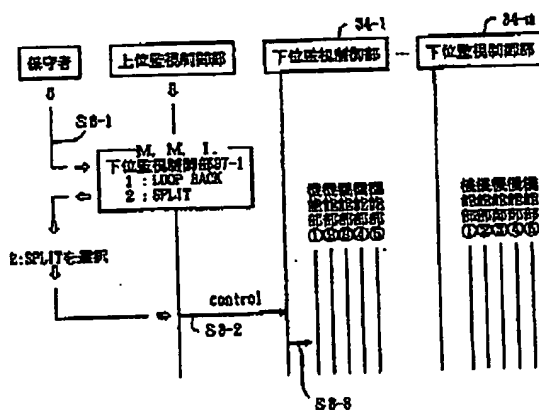
【図6】

従来の一例の通信システムの概略構成図



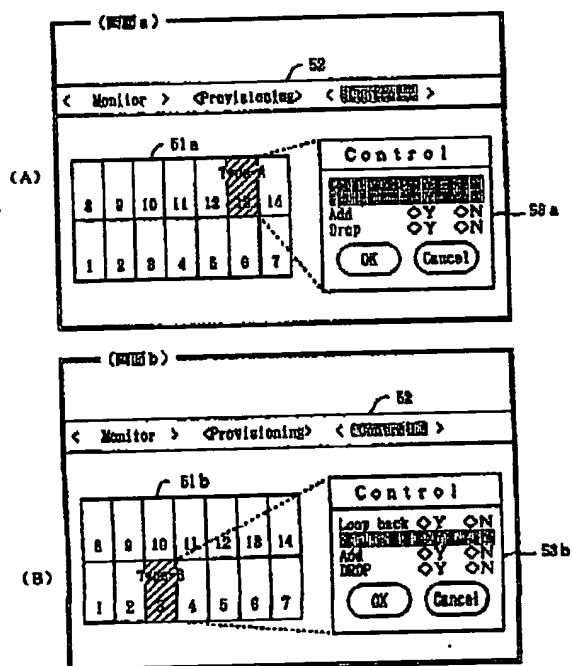
【図7】

従来の一例の遷移図



【図8】

従来の一例のマシインターフェースの表示画面を示す図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**